



Національний університет  
водного господарства та природокористування

Міністерство освіти і науки України  
Національний університет водного господарства та природокористування  
Навчально-науковий механічний інститут  
Кафедра транспортних технологій і технічного сервісу

## **ЗАТВЕРДЖУЮ**

Проректор з науково-педагогічної,  
методичної та виховної роботи

\_\_\_\_\_ О.А. Лагоднюк  
“ \_\_\_\_\_ ” \_\_\_\_\_ 2019 р.

**02-02-62**

### ***РОБОЧА ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ***

#### **Work Program of the Discipline**


#### **Ефективність транспорту**

#### **TRANSPORT EFFICIENCY**

Спеціальність 275 “Транспортні технології  
(на автомобільному транспорті)”

Specialty 275 “Transport technologies (on road transport)”

Рівне – 2019

 Національний університет  
та природокористування  
Робоча програма навчальної дисципліни “Ефективність транспорту” для студентів спеціальності 275 “Транспортні технології (на автомобільному транспорті)”. – Рівне: НУВГП, 2019. – 15 с.

Розробник: Кристопчук М.Є., доцент кафедри транспортних технологій і технічного сервісу, к.т.н., доцент.

Робочу програму схвалено на засіданні кафедри транспортних технологій і технічного сервісу

Протокол від “22” травня 2019 року № 9

Завідувач кафедри ТТ і ТС \_\_\_\_\_ М.Є. Кристопчук

Схвалено науково-методичною комісією за спеціальністю 275 “Транспортні технології (на автомобільному транспорті)”.

Протокол від “22” травня 2019 року № 9

Голова науково-методичної комісії \_\_\_\_\_ М.Д. Швець

© Кристопчук М.Є., 2019 рік  
© Національний університет водного господарства та природокористування, 2019 рік



## ВСТУП

Програма навчальної дисципліни вільного вибору студента «Ефективність транспорту» складена відповідно до освітньо-професійної програми підготовки магістрів спеціальності 275 «Транспортні технології (на автомобільному транспорті)».

Предметом вивчення навчальної дисципліни є формування системи знань і розумінь концептуальних основ організації і удосконалення процесів функціонування маршрутних систем міських територій, набуття вмінь щодо керування технологічними процесами у транспортних системах міст для побудови ефективних транспортних систем.

Міждисциплінарні зв'язки: дисципліна «Ефективність транспорту» є складовою частиною циклу професійних фахових дисциплін для підготовки магістрів за спеціальністю транспортні технології. Вивчення курсу передбачає наявність систематичних та ґрунтовних знань із суміжних курсів – «Пасажирські перевезення», «Основи теорії транспортних процесів і систем», «Організація пасажирських автомобільних перевезень», «Інфраструктура транспорту», «Взаємодія видів транспорту», «Транспортні системи урбанізованих територій», цілеспрямованої роботи над вивченням спеціальної літератури, активної роботи на лекціях, практичних заняттях, самостійної роботи та виконання поставлених задач.

Вимоги до знань та умінь визначаються галузевими стандартами вищої освіти України.



## Анотація

Зростання ролі міст на життя людей посилюється. Комфорт пересування мешканців у міському середовищі залежить від роботи масового міського пасажирського транспорту. Міський транспорт потребує нових підходів до побудови ефективних транспортних мереж. Вивчення закономірностей функціонування транспортних систем міст та розробки транспортних моделей дозволяє внести правильні та обґрунтовані рішення щодо покращення системи обслуговування на транспорті та підвищення ефективності транспортних послуг.

“Ефективність транспорту” є інтегруючою навчальною дисципліною і ґрунтується на циклі дисциплін фахової підготовки студентів.

**Ключові слова:** ефективність, попит на транспортні послуги, маршрутна мережа, транспорт.



## Abstract

Growing the role of cities in people's lives is intensifying. The comfort of moving the inhabitants in the urban environment depends on the work of mass urban passenger transport. Urban transport needs new approaches to building efficient transport networks. Studying the regularities of the functioning of transport systems of cities and the development of transport models allows making correct and substantiated decisions for improving the system of service in urban transport and improving the comfort of the urban environment.

"Transport efficiency" is an integrative academic discipline and is based on a series of disciplines of professional training courses students.

**Keywords:** efficiency, the demand for transport services, route network, transportation.



## 1. Опис навчальної дисципліни

Найменування показників	Галузь знань, спеціальність, спеціалізація, рівень вищої освіти	Характеристика навчальної дисципліни	
		денна форма навчання	заочна форма навчання
Кількість кредитів – 3	Галузь знань 27 “Транспорт”	Нормативна	
Модулів – 1	Спеціальність: 275 “Транспортні технології (на автомобільному транспорті)”	Рік підготовки	
Змістових модулів – 2		1-й	1-й
Індивідуальне науково-дослідне завдання: <i>не передбачене</i>		Семестр	
Загальна кількість годин – 90		1-й	1-й
		Лекції	
Тижневих годин для денної форми навчання: аудиторних – 2 самостійної роботи студента – 4	Рівень вищої освіти: другий (магістерський)	16 год.	2 год.
		Практичні, семінарські	
		14 год.	10 год.
		Лабораторні	
		-	-
		Самостійна робота	
		60 год.	78 год.
		Індивідуальні завдання:	
		-	
		Форма контролю:	
		залік	залік

Примітка.

Співвідношення кількості годин аудиторних занять до самостійної та індивідуальної роботи становить (%):

для денної форми навчання – 33;

для заочної форми навчання – 10.



## 2. Мета та завдання навчальної дисципліни

**Мета навчальної дисципліни** «Ефективність транспорту» - формування системи знань і розумінь концептуальних основ планування міського простору для комфортного проживання мешканців міст, зниження та стабілізації впливу транспортної складової на життєдіяльність міст, створення умов для розвитку та впровадження ефективних транспортних систем.

**Предмет навчальної дисципліни** - прийоми та способи формування ефективних транспортних систем, комфортного міського середовища сприятливого для проживання мешканців міст.

**Завдання дисципліни** «Ефективність транспорту» - навчити студентів принципів формування ефективних транспортних систем, комфортного міського середовища з урахуванням планувальних обмежень, що пов'язано з досконалим знанням організації транспортних процесів у містах.

У результаті вивчення дисципліни студенти повинні

**знати:**

- планувальні структури міст;
- закономірності розселення мешканців міських територій;
- закономірності формування попиту на транспортні послуги;
- показники роботи транспорту і їх зв'язок з технологічним процесом перевезень;
- параметри та показники комфортності транспортних процесів;
- експлуатаційні, технологічні та економічні параметри функціонування міських пасажирських та вантажних транспортних систем.

**вміти:**

- здійснювати транспортне районування міст;
- визначати попит на транспортні послуги та керувати ним;
- визначати рівень транспортного обслуговування населення і розраховувати його характеристики;
- здійснювати планування міських територій з урахуванням потреб мешканців міста;
- аналізувати параметри ефективності транспортних послуг.



## **Змістовий модуль 1.**

### **Ефективність пасажирських транспортних систем**

#### **Тема 1. Транспортний процес перевезення пасажирів.**

Транспортний процес пасажирських перевезень. Складові транспортного процесу перевезення пасажирів. Поняття транспортної системи. Місто і транспортна система. Характеристика елементів транспортної системи. Кількісні, якісні характеристики транспортного процесу перевезення пасажирів. Характер та особливості протікання процесу перевезень пасажирів, як функціонування інтегрованої системи. Поняття маршруту пасажирського перевезення. Класифікація маршрутів пасажирських перевезень. Технологія розрахунку та формування маршрутів пасажирських перевезень.

#### **Тема 2. Системи транспорту у містах.**

Транспортні системи автобусного сполучення у містах. Електротранспорт. Вуличний та поза вуличний транспорт у містах. Поняття про швидкісне сполучення. Склад швидкісних транспортних систем.

#### **Тема 3. Формування структури і раціональне використання парку транспортних засобів при перевезенні пасажирів.**

Структура пасажирського парку рухомого складу. Методика розрахунку оптимальної за пасажиромісткістю структури парку рухомого складу для перевезень пасажирів за видами відправлень автомобільним транспортом. Розподіл рухомого складу при пасажирських перевезеннях. Методика раціонального розподілу рухомого складу різних типів по об'єктах пасажирських перевезень. Оптимізація перевізної спроможності пасажирського парку.

#### **Тема 4. Оцінка ефективності рішень щодо удосконалення транспортної мережі міста.**

Визначення ділянок із незадовільними умовами руху. Характеристика заходів щодо реконструкції транспортних мереж міст. Оцінка умов руху на ділянках транспортної мережі після її реконструкції. Розрахунок критеріїв ефективності функціонування транспортних потоків.



## **Ефективність транспортних систем вантажних перевезень**

### **Тема 5. Формування структури і раціональне використання парку транспортних засобів при перевезенні вантажів.**

Структура вантажного парку рухомого складу. Методика розрахунку оптимальної за вантажопідйомністю структури парку рухомого складу для перевезень вантажів за видами відправлень. Розподіл рухомого складу при вантажних перевезеннях. Методика раціонального розподілу рухомого складу різних типів по об'єктах вантажних перевезень. Оптимізація перевізної спроможності вантажного парку.

### **Тема 6. Продуктивність транспортних засобів.**

Продуктивність транспортних засобів при вантажних перевезеннях. Продуктивність транспортних засобів при пасажирських перевезеннях. Вплив експлуатаційних факторів при вантажних та пасажирських перевезеннях. Техніко-експлуатаційні показники продуктивності транспортних засобів для різних циклів вантажних та пасажирських перевезень.

### **Тема 7. Принципи побудови транспортної моделі міста.**

Загальні поняття про транспортні моделі міст. Елементи транспортної моделі. Формування інформаційної моделі. Сучасні інструменти моделювання транспортних потоків. Огляд різновидів програмного забезпечення для мікро- та макромодельовання сценаріїв розвитку транспортних систем міст.

### **Тема 8. Оцінка ефективності транспортних процесів та систем.**

Показники ефективності. Фактори, що враховуються для оцінки ефективності транспортних процесів. Фактори, що враховуються для оцінки функціонування транспортних систем.





#### 4. Структура навчальної дисципліни

Назви змістових модулів і тем	Кількість годин											
	денна форма						заочна форма					
	усьо- го	у тому числі					усьо- го	у тому числі				
		л	п	лаб.	інд.	с.р.		л	п	лаб.	інд.	с.р.
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
Змістовий модуль 1. Ефективність пасажирських транспортних систем												
Тема 1. Транспортний процес перевезення пасажирів	9	2	-	-	-	7	10	-	-	-	-	10
Тема 2. Системи транспорту у містах	9	2	-	-	-	7	10	-	-	-	-	10
Тема 3. Формування структури і раціональне використання парку транспортних засобів при перевезенні пасажирів	12	2	2	-	-	8	10	-	2	-	-	10
Тема 4. Оцінка ефективності рішень щодо удосконалення транспортної мережі міста	12	2	2	-	-	8	10	-	2	-	-	10
Разом – за змістовим модулем 1	42	8	4	-	-	30	44	-	4	-	-	40
Змістовий модуль 2. Ефективність транспортних систем вантажних перевезень												
Тема 5. Формування структури і раціональне використання парку транспортних засобів при перевезенні вантажів	11	2	2	-	-	7	14	-	2	-	-	12

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
<b>Тема 6.</b> Продуктивність транспортних засобів	13	2	4	-	-	7	14	-	2	-	-	12
<b>Тема 7.</b> Принципи побудови транспортної моделі міста	12	2	2	-	-	8	7	-	-	-	-	7
<b>Тема 8.</b> Оцінка ефективності транспортних процесів та систем	12	2	2	-	-	8	11	2	2	-	-	7
<b>Разом – за змістовим модулем 2</b>	<b>48</b>	<b>8</b>	<b>10</b>	-	-	<b>30</b>	<b>46</b>	<b>2</b>	<b>6</b>	-	-	<b>38</b>
<b>Усього годин</b>	<b>90</b>	<b>16</b>	<b>14</b>	-	-	<b>60</b>	<b>90</b>	<b>2</b>	<b>10</b>	-	-	<b>78</b>
<b>Модуль 2</b>												
ІНДЗ	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<b>Усього годин</b>	<b>90</b>	<b>16</b>	<b>14</b>	-	-	<b>60</b>	<b>90</b>	<b>2</b>	<b>10</b>	-	-	<b>78</b>

## 5. Теми практичних (семінарських) занять

№ з/п	Теми практичних/семінарських занять	Кількість годин	
		денна форма	заочна форма
1	2	3	4
1	<b>Заняття №1.</b> Визначення обсягів постачання	2,0	2,0
2	<b>Заняття №2.</b> Визначення доходів виробника	2,0	2,0
3	<b>Заняття №3.</b> Визначення очікуваного фінансового результату доходів оптового торговця	2,0	2,0
4	<b>Заняття №4.</b> Визначення очікуваного фінансового результату роздрібного торговця	4,0	2,0
5	<b>Заняття №5.</b> Визначення очікуваного фінансового результату транспорту	4,0	2,0
	<b>Всього:</b>	<b>14</b>	<b>10</b>



## 6. Самостійна робота

Розподіл годин самостійної роботи для студентів денної форми навчання:

- підготовка до аудиторних занять (0,5 год./1 год. занять) – 15 год.;
- підготовка до контрольних заходів (6 год. на 1 кредит ЄКТС) – 18 год.;
- опрацювання окремих тем програми або їх частин, які викладаються на лекціях – 27 год.

### 6.1. Завдання для самостійної роботи

№ з/п	Назва теми	Кількість годин	
		денна форма	заочна форма
1	Класифікація міст та їх планувальні характеристики	5	15
2	Системи міського пасажирського транспорту та їх характеристика	5	15
3	Облаштування міських територій та їх функціональне призначення	5	15
4	Принципи заспокоєння транспортних потоків у центральних частинах міст	5	15
5	Інтелектуальні транспортні системи	7	18
	<b>Разом</b>	<b>27</b>	<b>78</b>

### 6.2. Оформлення звіту про самостійну роботу

Підсумком самостійної роботи над вивченням дисципліни „Ефективність транспорту” є складання письмового звіту за темами вказаними у п.6.1.

Загальний обсяг звіту визначається з розрахунку 0,5 сторінки на 1 год. самостійної роботи. Звіт включає план, вступ, основну частину, висновки, список використаної літератури та додатки (за необхідності).

Звіт оформлюється на стандартному папері формату А4 (210 x 297) з одного боку. Поля: верхнє, нижнє та ліве — 20 мм, праве — 10 мм. Звіт може бути рукописним або друкованим і виконується українською мовою.

Захист звіту про самостійну роботу відбувається у терміни, спільно обумовлені студентом і викладачем.



## 7. Методи навчання

Активізація студентів під час вивчення навчальної дисципліни досягається за рахунок:

- дискусійного обговорення проблемних питань;
- практичного вирішення завдань щодо створення інтелектуальних транспортних систем;
- використання наочності демонстративної (презентації, фільми).

## 8. Методи контролю

Контроль знань студентів може проводитися в усній або у письмовій формі, а також шляхом тестування з використанням технічних засобів.

Поточний і підсумковий контроль знань студентів за змістовими модулями з навчальної дисципліни проводиться у Центрі незалежного оцінювання знань у тестовій формі і включає теоретичну і практичну частину. Теоретична частина складається з тестів 1 рівня (одна правильна відповідь з п'яти запропонованих) та тестів 2 рівня (дві правильних відповіді з п'яти запропонованих). Практична частина передбачає розв'язок задачі і написанням конкретної відповіді.

Контроль самостійної роботи проводиться:

- з лекційного матеріалу – шляхом перевірки конспектів;
- з самостійної роботи – на основі виконаних завдань.

Усі форми контролю включено до 100-бальної шкали оцінки.

Оцінювання результатів самостійної роботи студентів проводиться за такими критеріями:

1. Розрахункові завдання, задачі, індивідуальні роботи (у % від кількості балів, виділених на завдання із заокругленням до цілого числа):

0% – завдання не виконано;

40% – завдання виконано частково та містить суттєві помилки методичного або розрахункового характеру;

60% – завдання виконано повністю, але містить суттєві помилки у розрахунках або в методиці;

80% – завдання виконано повністю і вчасно, проте містить окремі несуттєві недоліки (розмірності, висновки, оформлення тощо);

100% – завдання виконано правильно, вчасно і без зауважень.

2. Ситуаційні вправи, конкретні ситуації та інші завдання творчого характеру (у % від кількості балів, виділених на завдання із заокругленням до цілого числа):



0% – завдання не виконано;

40% – завдання виконано частково, висновки не аргументовані і не конкретні, звіт підготовлено недбало;

60% – завдання виконано повністю, висновки містять окремі недоліки, судження студента недостатньо аргументовані, звіт підготовлено з незначним відхиленням від вимог;

80% – завдання виконано повністю і вчасно, проте містить окремі несуттєві недоліки несистемного характеру;

100% – завдання виконано правильно, вчасно і без зауважень.

## 9. Розподіл балів, які отримують студенти

Поточне тестування та самостійна робота								Сума
Змістовий модуль 1				Змістовий модуль 2				
T1	T2	T3	T4	T5	T6	T7	T8	100
10	10	10	10	15	15	15	15	
40				60				

T1, T2 ... T8 – теми змістових модулів

## Шкала оцінювання

Сума балів за всі види навчальної діяльності	Оцінка за національною шкалою
	для заліку
90-100	зараховано
82-89	
74-81	
64-73	
60-63	
35-59	не зараховано з можливістю повторного складання
0-34	не зараховано з обов'язковим повторним вивченням дисципліни



## 10. Методичне забезпечення

Методичне забезпечення навчальної дисципліни “Ефективність транспорту” включає:

1. Опорний конспект лекцій (у електронному та паперовому носіїві) за всіма темами.
2. Пакети тестових завдань за кожною темою і в цілому.
3. Методичні вказівки до виконання практичних робіт з навчальної дисципліни “Ефективність транспорту” для студентів спеціальності 275 “Транспортні технології (на автомобільному транспорті)” денної та заочної форм навчання.
4. Методичні вказівки до самостійного вивчення навчальної дисципліни “Ефективність транспорту” для студентів спеціальності 275 “Транспортні технології (на автомобільному транспорті)” денної та заочної форм навчання.

## 11. Рекомендована література

### Базова

1. Інтелектуальні транспортні системи. Модуль 4е. Стійкий розвиток транспортної системи: Збірник матеріалів для політиків міст. Галузевий проект. – 40 с.
2. Турченко М.О. Планування діяльності автотранспортного підприємства: Підручник. / М.О. Турченко, М.Д. Швець, О.Г. Кірічок, М.Є. Кристопчук. – видання друге (перероб. і доповн.) – Рівне: НУВГП, 2017. – 367 с.
3. Петренко Н. О. Управління проектами [текст] навчальний посібник. / Н. О. Петренко, Л. О. Кустріч, М. О. Гоменюк. – К. : «Центр учбової літератури», 2015. – 244 с.
4. Роджер Горем Індукований попит на транспортні послуги: розвінчання міфів : Технічний документ про сталий міський транспорт. – Ешборн, квітень 2009. – 26 с.
5. Системологія на транспорті. Організація дорожнього руху / Е. В. Гаврилов, М. Ф. Дмитриченко, В. К. Доля та ін.; під ред. М. Ф. Дмитриченка. – К.: Знання України, 2007. – 452 с. – (5 кн. / Е. В. Гаврилов, М. Ф. Дмитриченко, В. К. Доля та ін.; кн. 4).

### Допоміжна

6. Планування міст і транспорт: Навчальний посібник /О.С. Безлюбченко, С.М. Гордієнко, О.В. Завальний. – Харків: ХНАМГ, 2006. – 138 с.

7. А. Броддус Управління попитом на транспортні послуги: Інструкція / А. Броддус, Т. Літман, Г. Менон.: GTZ, Ешборн, 2009. – 136 с.

8. Системологія на транспорті. Підручник у 5 кн. / Під заг. ред. Дмитриченка М.Ф.– Кн. I: Основи теорії транспортних процесів і систем / Е. В. Гаврилов, М. Ф. Дмитриченко, В. К. Доля, О. Т. Лановий, І. Е. Линник, В. П. Поліщук.- К.: Знання України, 2005. - 344 с.

9. Дмитриченко М. Ф. Основи теорії транспортних процесів і систем : навчальний посібник / М. Ф. Дмитриченко, Л. Ю. Яцківський, С. В. Ширяєва, В. З. Докуніхін. К.: Видавничий Дім «Слово», 2009. - 336 с.

## 12. Інформаційні ресурси

1. Sustainable Urban Transport Project : Public Transport / [Електронний ресурс]. – Режим доступу : <http://sutp.org/en/resources/publications-by-topic/public-transport-44.html>

2. Capacity Building in Sustainable Urban Transport / [Електронний ресурс]. – Режим доступу : <http://capsut.org/resources/onlinelectures/>

3. Institute for Transportation and Development Policy / [Електронний ресурс]. – Режим доступу : <https://www.itdp.org/publications/>

4. ELTIS Urban Mobility Portal / [Електронний ресурс]. – Режим доступу : <http://www.eltis.org/resources/videos>

5. Переваги ІТС, витрати на них та уроки: бази даних (US DOT) / [Електронний ресурс]. – Режим доступу : <http://benefitcost.its.dot.gov>